бизнес-процессы организации и моделировать их выполнение, также системой поддерживается возможность разработки собственных типов диаграмм. Все разработанные графики можно интегрировать в Word и html-документы с последующей возможностью использования их как корпоративных регламентирующих документов и возможностью разработки уникального описания для каждого элемента бизнес-модели.

Выводы. Таким образом, для анализа бизнес-процесса предприятия или какой-либо компании сейчас имеется обширный инструментарий, благодаря чему не составит труда использовать готовые цели и задачи, а также генерировать новые идеи и способы их достижения. С помощью моделирования бизнес-процессов при планировании производственных работ или новой ветки производства можно произвести все расчёты и обезопасить себя от излишних рисков или отказаться от невыгодной идеи [1].

1. Малахатко Д.Г. Язык UML как средство моделирования бизнес-процессов / Малахатко Д.Г., Таран В.Н. // Информационные системы и технологии в моделировании и управлении: IV Всероссийская научно-практическая конференция (с международным участием). Посвящается 75-летию Гуманитарно-педагогической академии (филиал) ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» в г. Ялте. отв. редактор К.А. Маковейчук. Симферополь, 2019. С. 92-97.
2. Таран В.Н. Инструменты управления и моделирования бизнес-процессов / В.Н. Таран, Д.В. Апришко // Информационные системы и технологии в моделировании и управлении: сборник материалов III всероссийской научно-практической конференции (21-23 мая 2018 г.): сб. мат. конференции / отв. редактор К.А. Маковейчук. - Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2018. - С. 303-306.

Гочияева М.Д., Биджиев Р.Н.

Разработка базы данных для книжного магазина «Libra» средствами СУБД Access 2013

*ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»
(Россия, Черкесск)*

doi: 10.18411/lj-12-2019-15

idsp: ljjournal-12-2019-15

Аннотация

В ходе выполнения работы был проведен анализ предметной области, касающийся вопросов движения книг в книжном магазине. В результате проведенных исследований были выделены объекты данной предметной области, определены характеризующие их признаки и установлены структурные связи между ними. Вследствие выполнения данной работы была реализована ее цель – разработать базу данных для книжного магазина «Libra».

Ключевые слова: база данных, СУБД, проектирование, разработка, книжный магазин.

Abstract

In the course of the work, the analysis of the subject area concerning the movement of books in the bookstore was carried out. As a result of the conducted researches objects of this subject area were allocated, the signs characterizing them are defined and structural communications between them are established. As a result of this work, its goal was realized-to develop a database for the bookstore "Libra".

Keywords: database, DBMS, design, development, bookstore.

Сегодня во всех организациях используются базы данных для эффективной работы с информацией и данными. Без их использования выполнение многих задач занимает много времени и становится менее эффективным. Чтобы работа с базой

данных была эффективной и имела пользу, информация, находящаяся в базе данных должна быть точной, полной и структурно организованной, чтобы пользователь мог считать данные, приведенные в ней в нужном формате. Основой любой хорошей базы данных является ее грамотное проектирование. Перед началом создания базы данных определенное время тратится на исследование структуры, в которой она будет использоваться. Целью работы является разработка базы данных для книжного магазина «Libra» в СУБД Access2013.

База данных книжного магазина «Libra» содержит информацию о наличии книг, поступлениях и заказах, а также информацию о рабочем персонале книжного магазина. Далее рассмотрим список таблиц, содержащихся в базе и их состав.

Книги (код книги, название, описание, отдел, количество, год издания, стоимость, код издателя). Издательства (издательство, код издательства). Заказы (код заказа, дата заказа, сумма заказа, код сотрудника, принявшего заказ). Строка заказа (код книги, количество, цена за одну книгу, сумма, код заказа). Сотрудники (код сотрудника, фамилия, имя, отчество, должность, смена, код магазина). Отделы (код отдела, отдел). Авторы (код автора, Имя, Фамилия, год рождения). Покупатели (код покупателя, адрес, телефон, фамилия, имя, отчество). Поставщики (код поставщика, адрес, телефон, название фирмы). Поступления (код поступления, количество, цена, дата поступления, код поставщика, код сотрудника). Строка поступления (код, код книги, количество, сумма, код поступления). После создания таблиц, нужно создать между ними связь, связь позволяет объединить данные из двух и более таблиц. В классической базе данных Access 2013 связи создаются в окне Схема данных.

Рисунок 1. Схема данных БД книжного магазина

Создание запроса на выборку в режиме SQL. Запросы упрощают просмотр, добавление, удаление или изменение данных в базе данных Access.

В хорошо структурированной базе данных сведения, которые требуется представить с использованием формы или отчета, зачастую хранятся в разных таблицах. Запрос может извлечь информацию из разных таблиц и собрать ее для отображения в виде формы или отчета. Запрос может представлять собой обращение к данным для получения информации из базы данных или выполнения действий с данными. Запрос можно использовать для получения ответа на простой вопрос, выполнения расчетов, объединения данных из разных таблиц, а также для добавления,

изменения или удаления данных в таблице. Это очень гибкий инструмент: существует много типов запросов, и каждый тип создается с учетом задачи. Создается запрос, который выдает список книг по введенному году издания. Выберем режим SQL из появившегося окна, который появляется при нажатии правой кнопкой мыши по имени открытой таблицы.

Рисунок 2. Режим SQL.

Вводим с клавиатуры следующую инструкцию SQL: `SELECT * FROM книги WHERE (((книги.Год_издания)=[Год издания]));` Эта инструкция состоит из трех предложений. Первое предложение содержит оператор `SELECT` и идентификатор `*` ("идентификатор `*`" означает вывод всех столбцов таблицы). Второе предложение содержит оператор `FROM` и идентификатор "книги". Третье предложение содержит оператор `WHERE` который выводит те данные в которых год издания равен указанному пользователем `FROM` - определяет таблицу "книги", которая содержат поля, указанные в предложении `SELECT`. Следует отметить, что в запросе на выборку всегда присутствуют два оператора: `SELECT` и `FROM`. В зависимости от условий отбора в запросе на выборку могут присутствовать и другие операторы. `WHERE` — оператор в SQL, указывающий, что оператор языка управления данными (DML) должен действовать только на записи, удовлетворяющие определенным критериям. Критерии должны быть описаны в форме предикатов.

Создание форм. Форма - это объект базы данных, который можно использовать для создания пользовательского интерфейса приложения базы данных. «Привязанная» форма напрямую связана с источником данных, например, с таблицей или запросом, и может использоваться для ввода, изменения или отображения данных из источника данных. Кроме того, можно создать «свободную» форму, которая не связана напрямую с источником данных, но может содержать кнопки, метки и другие элементы управления, необходимые для запуска приложения. В базе данных были созданы 11 форм. При запуске БД открывается главная кнопочная форма, которая содержит всю информацию о книжном магазине.

Рисунок 3. Главная кнопочная форма

Создание отчетов. Отчет – это форматированное представление данных, которое выводится на экран, в печать или файл. Отчет позволяет извлекать и предоставлять необходимую информацию из базы данных в соответствующем формате, а также предоставляет широкие возможности для обобщения и анализа данных. При печати таблиц и запросов информация выдается практически в том виде, в котором хранится. Часто возникает необходимость представить данные в виде отчетов, которые имеют традиционный вид и легко читаются. Подробный отчет содержит всю информацию из таблицы или запроса, содержит заголовки и разбит на страницы с указанием верхних и нижних колонтитулов. В данной работе были созданы 6 отчетов.

Код заказа	Дата заказа	Имя	Сумма заказа	Имя_Сотрудник
1	17.11.2018	Стрелков	318.00 Р	Топов
2	20.11.2018	Усманов	2164.00 Р	Топов
4	24.12.2018	Щербинин	549.00 Р	Молотов
5	08.01.2019	Азарин	436.00 Р	Молотов
			3867.00 Р	

Рисунок 4. Отчет «Заказы».

Создание макросов. Макрос представляет собой набор команд для управления базы данных, которые можно выполнять при вызове макроса. Кнопка «Создать» для открытия окна создание макроса. В таблице «Макрокоманда» нажимаем в первой строке и раскроем список макрокоманд и выберем «Открыть форму». В области «Аргументы макрокоманды», раскрываем списки выбора значений и задаем аргументы. Сохраняем макрос под именем «Autoexes» и нажимаем кнопку «Запуск» для просмотра результатов работы макроса.

Рисунок 5. Макрос «autoexes»

Рисунок 6. Запуск макроса «autoexes»

В ходе разработки базы данных был проведен анализ предметной области, касающийся вопросов движения книг в книжном магазине. В результате проведенных исследований были выделены объекты данной предметной области, определены

характеризующие их признаки и установлены структурные связи между ними. Вследствие выполнения данной работы была реализована ее цель – разработать базу данных для книжного магазина «Libra». База данных состоит из: двенадцати таблиц, которые содержат информацию о книгах, издательствах, авторах, поставщиках, поступлениях, сотрудниках, покупателях; шести запросов и одной кнопочной формы, которые преобразуют имеющиеся данные для выдачи необходимой информации пользователю; двух отчетов, которые позволяют просмотреть отобранную информацию. Эта программа довольно проста и удобна в обращении. Она обеспечивает целостность хранимых данных, предотвращает их потерю и искажение, а также предоставляет возможность быстрого поиска информации, наглядность (т.к. вся информация представлена в удобном для пользователя виде). Позволяет пользователю вносить изменения – добавлять, удалять ненужные данные.

1. Малыхина, М.П. Базы данных основы, проектирование, использование [Текст]/ М.П. Малыхина. - 2-е изд., перераб. и доп.- СПб: Петербург, 2005.- 528
2. Братченко, Н.Ю. Распределенные базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Ю. Братченко. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63130.html>
3. Буренин, С.Н. Web-программирование и базы данных [Электронный ресурс]: учебный практикум/ С.Н. Буренин. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — 978-5906768-17-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39683.html>

Гочияева М.Д., Гебенев М.А.

Применение плоских графов в радиоэлектронике и ее программная реализация

СКГА

(Россия, Черкесск)

doi: 10.18411/lj-12-2019-16

idsp: ljjournal-12-2019-16

Аннотация

Программирование коренным образом изменило применимость многовековых математических методов алгебры, геометрии, численных методов, теории вероятностей исследования операций, дискретной математики, линейного программирования и многих других. Прорывом в направлении автоматизации вычислительной деятельности стало появление электронных вычислительных машин (ЭВМ), возможности которых позволяли не только выполнять вычисления, но и управлять потоком необходимых вычислений и данных путем составления программ на специализированных языках программирования. В статье рассмотрены основные, использование графов в проектировании радиоэлектронных схем, изучены способы плоской укладки графов. И рассмотрена разработанная программа для изображения графов.

Ключевые слова: плоские графы, радиоэлектроника, проектирование.

Abstract

Programming to develop has fundamentally changed the circuit applicability of the result of centuries-old mathematical route methods, algebra, geometry, the use of numerical bounded methods, probability theory, operations research, volume discrete is mathematics, linear graph programming and the integration of many others. a Breakthrough in the integration direction of automation in the form of computational drawing activity was the emergence of graphs arising electronic computing using machines (computer language), the capabilities of which allowed not only the result to perform drawing calculations, but also to control the flow of adjacency necessary calculations and flat data allows by drawing up a